

периода сушки, теплотехнические характеристики с составлением тепловых балансов и КПД системы.

Установлено увеличение на 30-40% производительности конвективной сушильной машины, использующей в качестве теплоносителя продукты сгорания, по сравнению с машиной с паровым обогревом. Причем удельные затраты тепловой энергии на обработку полотна при использовании газа в 1,5 раза меньше.

УДК 621.31:677.024

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПО КРИТЕРИЮ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

А.М. Осипов, Е.В. Иванова, М.Ю. Фролова

(ИГТА, г. Иваново)

Текстильная промышленность России в последние годы структурно перестраивается; на 30–40% мощности снизился физический объем производства. Одна из причин – резкий рост цен на сырье. Однако, в настоящий момент цены на хлопок достигли мирового уровня и достаточно стабильны, а цены на энергоносители продолжают расти. Это привело к значительному увеличению доли затрат на энергию в себестоимости продукции, снижению издержек на сырье. Рост цен на энергоносители приводит к постоянному росту цен на текстильную продукцию.

Возникла острая необходимость в разработке обоснованной энергосберегающей политики текстильных предприятий.

Для выявления эффективных путей экономии эл. энергии была проанализирована структура электропотребления текстильной фабрики в со-

временных условиях (см. таблицу). Основными потребителями электроэнергии в прядильном и ткацком производстве являются: технологическое оборудование, системы вентиляции, системы освещения, электротранспорт, вспомогательные нужды.

Под энергосберегающей политикой действующих текстильных предприятий без учета традиционных электроэнергетических методов понимаются следующие основные пути:

- 1) управление технологическими процессами с точки зрения оптимизации энергопотребления при сохранении качественных показателей продукции;
- 2) разработка комплекса мероприятий по экономии электроэнергии на всех технологических переходах и вспомогательных службах;
- 3) повышения точности планирования заявленной мощности и месячного электропотребления.

Усредненная структура электропотребления текстильного предприятия, %

	по исследованиям ИвТИ 1970–80 гг.	по данным сборника “Энергосберегающие техно- логии электроснабже- ния” под ред. Веникова В.А. 1985г.	по исследова- ниям ИГТА 1990–98 гг.
Прядильное производство:			
движение	57	53	66
вентиляция	16	14	27
освещение	14	14	8
прочие	9	8	–
ткацкое производство:			
движение	59	63	61
вентиляция	18	14	16
освещение	14	14	18
прочие	9	9	5

В настоящее время в ИГТА построена статистическая модель получения хлопчатобумажной пряжи и ткани при минимизации оплаты за электроэнергию выпуска единицы продукции.

При построении модели учитываются следующие основные факторы и ограничения:

- существующая на предприятии система оплаты за электроэнергию;
- типы и виды технологического оборудования и его загруженность;
- влияние режимов работы технологического оборудования (продолжительность работы, частота пусков и остановов) на эффективность технологических процессов;
- влияние времени и условий хранения полуфабрикатов на эффективность технологических процессов;
- режимы работы систем кондиционирования воздуха;
- графики и условия работы персонала;

Основываясь на статистической модели возможна оптимизация платы за электроэнергию без ухудшения качества продукции и условий труда текстильщиков для каждого конкретного предприятия.

Основные выводы:

1. Рассмотрена современная структура энергопотребления текстильных предприятий.
2. Намечены основные технологические пути экономии электроэнергии.
3. Описаны условия построения оптимизационной модели оплаты за электроэнергию текстильным предприятием.